



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 101 01 795 A 1

⑯ Int. Cl.⁷:
F 21 S 8/10
F 21 V 8/00
F 21 V 5/04
B 60 Q 1/38

⑯ Aktenzeichen: 101 01 795.2
⑯ Anmeldetag: 17. 1. 2001
⑯ Offenlegungstag: 18. 7. 2002

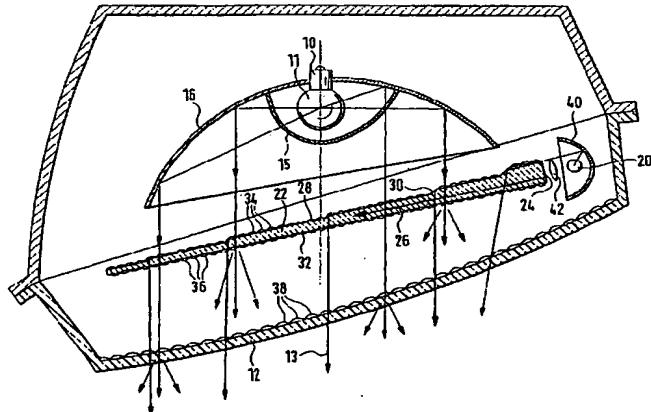
⑯ Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

⑯ Vertreter:
Dreiss, Fuhlendorf, Steinle & Becker, 70188
Stuttgart

⑯ Erfinder:
Schuster, Kurt, 72768 Reutlingen, DE; Emmelmann,
Silke, 72764 Reutlingen, DE; Rosenhahn, Ernst-Olaf,
72411 Bodelshausen, DE; Boebel, Doris, 70184
Stuttgart, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑯ Blinkleuchte, insbesondere vordere Blinkleuchte, für Kraftfahrzeuge
⑯ Die Blinkleuchte weist eine Lichtquelle (10) auf, die zur Erzeugung des Blinklichts dient, und eine eine Lichtaustrittsöffnung der Blinkleuchte abdeckende lichtdurchlässige, farblose Scheibe (12). Die Blinkleuchte weist eine weitere Lichtquelle (20) auf, die zur Erzeugung eines Begrenzungslights dient. Zumindest in einem Teil des Strahlengangs des von der zur Erzeugung des Blinklichts dienenden Lichtquelle (10) ausgesandten Lichts zwischen dieser und der Abdeckscheibe (12) ist ein quer zur Lichtaustrittsöffnung (13) der Blinkleuchte verlaufendes zumindest teilweise lichtdurchlässiges Lichtleitelement (22) angeordnet, durch das von der zur Erzeugung des Blinklichts dienenden Lichtquelle (10) ausgesandtes Licht hindurchtritt. Von der weiteren zur Erzeugung des Begrenzungslights dienenden Lichtquelle (20) ausgesandtes Licht wird quer zur Lichtaustrittsöffnung (13) der Blinkleuchte in das Lichtleitelement (22) eingekoppelt und tritt über den Verlauf des Lichtleitelements (22) aus diesem in Lichtaustrittsrichtung (13) der Blinkleuchte aus.



Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Blinkleuchte, insbesondere vordere Blinkleuchte, für Kraftfahrzeuge nach der Gattung des Anspruchs 1.

[0002] Eine solche Blinkleuchte ist durch die DE 196 24 244 A1 bekannt. Diese Blinkleuchte weist eine Lichtquelle auf, die zur Erzeugung des Blinklichts dient, und eine eine Lichtaustrittsöffnung der Blinkleuchte abdeckende lichtdurchlässige, farblose Scheibe. Die Blinkleuchte dient dabei nur zur Erzeugung des Blinklichts. Bei Kraftfahrzeugen ist außerdem in gesetzlichen Regelungen vorgeschrieben, daß diese Begrenzungslampen aufweisen müssen, um die Breite des Kraftfahrzeugs zu markieren. Üblicherweise wird die Funktion des Begrenzungslichts durch eine separate Begrenzungslampe oder durch die Anordnung einer weiteren Lichtquelle zur Erzeugung des Begrenzungslichts in einem Scheinwerfer erfüllt. Dies ist beispielsweise in der DE 41 12 194 A1 vorgesehen. Nachteilig hierbei ist, daß durch die Nutzung des Scheinwerfers neben dessen eigentlicher Lichtfunktion, wie beispielsweise zur Erzeugung des Abblendlichts oder Fernlichts, auch zur Erzeugung des Begrenzungslichts dieser für seine eigentliche Lichtfunktion wegen des reduzierten Bauraums und/oder der zuwiderlaufenden optischen Anforderungen für die Erzeugung des Begrenzungslichts nicht optimal ausgelegt werden kann.

Vorteile der Erfindung

[0003] Die erfindungsgemäße Blinkleuchte mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 hat demgegenüber den Vorteil, daß diese zugleich für die Erzeugung des Begrenzungslichts dient. Durch das wenigstens eine Lichtleitelement kann von der wenigstens einen zur Erzeugung des Blinklichts dienenden Lichtquelle ausgesandtes Licht hindurchtreten und von der wenigstens einen weiteren zur Erzeugung des Begrenzungslichts dienenden Lichtquelle ausgesandtes Licht wird durch das Lichtleitelement auf die Lichtaustrittsfläche der Blinkleuchte verteilt, so daß beide Funktionen Blinklicht und Begrenzungslicht erfüllt werden können.

[0004] In den abhängigen Ansprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Blinkleuchte angegeben. Das wenigstens eine Lichtleitelement kann wie im Anspruch 2 angegeben genutzt werden, um eine für das Blinklicht erforderliche Beleuchtungsstärkeverteilung zu erzeugen. Durch die Ausbildung gemäß Anspruch 5 kann ein großer Teil des von der wenigstens einen weiteren zur Erzeugung des Begrenzungslichts dienenden Lichtquelle ausgesandten Lichts genutzt werden.

Zeichnung

[0005] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Fig. 1 eine Blinkleuchte in einem horizontalen Längsschnitt, Fig. 2 die Blinkleuchte in einem vertikalen Längsschnitt und Fig. 3 die Blinkleuchte in einer Vorderansicht.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0006] In den Fig. 1 bis 3 ist eine Blinkleuchte für ein Kraftfahrzeug dargestellt, die insbesondere eine vordere Blinkleuchte ist. Die Blinkleuchte weist wenigstens eine Lichtquelle 10 auf, die zur Erzeugung des Blinklichts dient.

Als Lichtquelle 10 kann wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt eine Glühlampe oder alternativ eine Neonröhre oder eine oder mehrere Leuchtdioden verwendet werden. Die Lichtaustrittsöffnung der Blinkleuchte ist mit einer lichtdurchlässigen, farblosen Scheibe 12 abgedeckt. Die Abdeckscheibe 12 besteht vorzugsweise aus Kunststoff, kann jedoch auch aus Glas gefertigt sein. Die Blinkleuchte kann außerdem ein Gehäuse 14 aufweisen, in dem die Lichtquelle 10 angeordnet ist und an dem die Abdeckscheibe 12 befestigt ist. Die

5 Lichtquelle 10 weist einen Glaskolben 11 auf, der in der für die Funktion der Blinkleuchte erforderlichen Signalsfarbe gelb oder orange gefärbt ist oder eine entsprechend farbige Beschichtung aufweist. Anstelle eines farbigen Glaskolbens 11 kann zur Erzeugung der erforderlichen Signalsfarbe auch im Strahlengang des von der Lichtquelle 10 ausgesandten Lichts ein Farbfilter 15 angeordnet sein, wobei der Glaskolben 11 der Lichtquelle 10 dann farblos sein kann.

[0007] Es kann vorgesehen sein, daß bei der Blinkleuchte nur das von der Lichtquelle 10 direkt zur Abdeckscheibe 12 hin ausgesandte Licht zur Erzeugung des Blinklichts genutzt wird, wobei dann der Wirkungsgrad jedoch nicht optimal ist. Vorzugsweise weist die Blinkleuchte einen Reflektor 16 auf, in den die Lichtquelle 10 eingesetzt ist. Durch den Reflektor 16 wird von der Lichtquelle 10 ausgesandtes Licht 20 reflektiert, so daß es durch die Abdeckscheibe 12 austritt und eine für das Blinklicht vorgeschriebene Beleuchtungsstärkeverteilung erzeugt und aus ebenfalls vorgeschriebenen Richtungen sichtbar ist. Der Reflektor 16 ist vorzugsweise konkav gekrümmt ausgebildet und die Lichtquelle 10 ist in dessen Scheitelbereich eingesetzt. Der Reflektor 16 kann beispielsweise eine zumindest annähernd parabolische Form aufweisen, so daß durch diesen von der Lichtquelle 10 ausgesandtes Licht als ein annähernd paralleles Lichtbündel reflektiert wird.

[0008] Die Blinkleuchte weist zusätzlich zu der wenigstens einen für die Erzeugung des Blinklichts dienenden Lichtquelle 10 wenigstens eine weitere Lichtquelle 20 auf, die zur Erzeugung eines Begrenzungslichts dient. Als weitere Lichtquelle 20 kann beispielsweise wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt eine Glühlampe oder alternativ eine oder mehrere Leuchtdioden verwendet werden. In wenigstens einem Teil des Strahlengangs des von der zur Erzeugung des Blinklichts dienenden Lichtquelle 10 ausgesandten Lichts und des vom Reflektor 16 reflektierten Lichts ist zwischen der Lichtquelle 10 und der Abdeckscheibe 12 ein lichtdurchlässiges Lichtleitelement 22 angeordnet. Das Lichtleitelement 22 verläuft quer zur Lichtaustrittsrichtung 13 der Blinkleuchte. Das Lichtleitelement 22 weist eine der wenigstens einen weiteren Lichtquelle 20 gegenüberliegende 45 Lichteintrittsfläche 24 auf, durch die von der Lichtquelle 20 ausgesandtes Licht in das Lichtleitelement 22 eintritt. Die weitere Lichtquelle 20 und die Lichteintrittsfläche 24 des Lichtleitelements 22 können beispielsweise seitlich neben dem Reflektor 16 angeordnet sein, wobei diese jedoch auch 50 unterhalb oder oberhalb des Reflektors 16 angeordnet sein können.

[0009] Das Lichtleitelement 22 kann aus Glas oder Kunststoff bestehen und ist farblos ausgebildet. Im Lichtleitelement 22 breit sich von der Lichtquelle 20 ausgesandtes 55 und in dieses eingekoppeltes Licht beispielsweise durch Totalreflexion an den Begrenzungsfächen des Lichtleitelements 22 in einer Ausbreitungsrichtung 26 aus. An der entgegen Lichtaustrittsrichtung 13 weisenden Rückwand 28 des Lichtleitelements 22 sind über die Längserstreckung des Lichtleitelements 22 vertikal mehrere zur Ausbreitungsrichtung 26 des Lichts derart geneigte Flächen 30 ausgebildet, daß diese in Ausbreitungsrichtung 26 in Lichtaustrittsrichtung 13 verlaufen. Zwischen den Flächen 30 verläuft die

Rückwand 28 des Lichtleitelements 22 zumindest annähernd parallel zur Ausbreitungsrichtung 26, so daß sich im Lichtleitelement 22 ausbreitendes Licht an der Rückwand 28 totalreflektiert wird. Wenn sich im Lichtleitelement 22 ausbreitendes Licht auf die geneigten Flächen 30 trifft, so wird es an diesen derart reflektiert, daß es aus dem Lichtleitelement 22 durch dessen in Lichtaustrichtungsrichtung 13 weisende Vorderwand 32 in Lichtaustrichtungsrichtung 13 austritt. Die geneigten Flächen 30 des Lichtleitelements 22 bilden prismenartige optische Profile, durch die das von der weiteren Lichtquelle 20 ausgesandte und sich im Lichtleitelement 22 ausbreitende Licht aus dem Lichtleitelement 22 auskoppelt wird. Die geneigten Flächen 30 des Lichtleitelements 22 können mit einer reflektierenden Beschichtung versehen sein, um das sich im Lichtleitelement 22 ausbreitende Licht durch dessen Vorderwand 32 auszukoppeln. In diesem Fall wird ein kleiner Teil des von der zur Erzeugung des Blinklichts dienenden Lichtquelle 10 ausgesandten und vom Reflektor 16 reflektierten Lichts durch die Flächen 30 abgeschirmt.

[0010] Das von der Lichtquelle 10 ausgesandte Licht erhält durch deren gefärbten Glaskolben 11 oder das Farbfilter 15 die erforderliche Signalfarbe, wird vom Reflektor 16 reflektiert und tritt durch das Lichtleitelement 22 hindurch und in Lichtaustrichtungsrichtung 13 aus der Blinkleuchte aus und erzeugt das Blinklicht mit der hierfür erforderlichen Beleuchtungsstärkeverteilung und Sichtbarkeit aus unterschiedlichen Richtungen. Das Lichtleitelement 22 kann an seiner Rückwand 28 und/oder an seiner Vorderwand 32 optische Profile 34 aufweisen, durch die von der Lichtquelle 10 ausgesandtes und vom Reflektor 16 reflektiertes Licht beim Durchtritt abgelenkt und/oder gestreut wird, um die für das Blinklicht erforderliche Beleuchtungsstärkeverteilung und/oder Sichtbarkeit zu erzeugen. Das Lichtleitelement 22 kann auch an seiner Vorderwand 32 optische Profile 36 aufweisen, durch die von der weiteren Lichtquelle 20 ausgesandtes und sich im Lichtleitelement 22 ausbreitendes Licht beim Austritt aus dem Lichtleitelement 22 abgelenkt und/oder gestreut wird, um die für das Begrenzungslicht erforderliche Beleuchtungsstärkeverteilung und/oder Sichtbarkeit zu erzeugen.

[0011] Alternativ oder zusätzlich zu den optischen Profilen 34 und/oder 36 am Lichtleitelement 22 können auch an der Abdeckscheibe 12 optische Profile 38 angeordnet sein, durch die von der Lichtquelle 10 ausgesandtes, vom Reflektor 16 reflektiertes und durch das Lichtleitelement 22 hindurchtretendes Licht beim Durchtritt abgelenkt und/oder gestreut wird, um die für das Blinklicht erforderliche Beleuchtungsstärkeverteilung und/oder Sichtbarkeit zu erzeugen. Durch die optischen Profile 38 kann außerdem von der weiteren Lichtquelle 20 ausgesandtes und aus dem Lichtleitelement 22 austretendes Licht beim Durchtritt abgelenkt und/oder gestreut werden, um die für das Begrenzungslicht erforderliche Beleuchtungsstärkeverteilung und/oder Sichtbarkeit zu erzeugen.

[0012] Der wenigstens einen weiteren zur Erzeugung des Begrenzungslichts dienenden Lichtquelle 20 kann wenigstens ein optisches Element zugeordnet sein, um einen möglichst großen Anteil des von dieser ausgesandten Lichts in das Lichtleitelement 22 einzukoppeln. Als optisches Element kann beispielsweise ein Reflektor 40 verwendet werden, durch den von der weiteren Lichtquelle 20 ausgesandtes Licht auf die Lichteintrittsfläche 24 des Lichtleitelements 22 gerichtet reflektiert wird. Alternativ oder zusätzlich zum Reflektor 40 kann auch ein optisches Element in Form einer Linse 42 verwendet werden, das im Strahlengang des von der weiteren Lichtquelle 20 ausgesandten Lichts angeordnet ist und durch das das hindurchtretende

Licht auf die Lichteintrittsfläche 24 des Lichtleitelements 22 gerichtet wird.

[0013] Das Lichtleitelement 22 kann sich wie in den Fig. 1 bis 3 dargestellt über die gesamte Lichtaustrichtungsöffnung der 5 Blinkleuchte erstrecken. Es kann jedoch auch vorgeschen sein, daß sich das Lichtleitelement 22 nur über einen Teil der Lichtaustrichtungsöffnung der Blinkleuchte erstreckt, wobei dann ein Teil des von der zur Erzeugung des Blinklichts dienenden Lichtquelle 10 ausgesandten und vom Reflektor 16 reflektierten Lichts nicht durch das Lichtleitelement 22 hindurchtritt sondern direkt aus der Blinkleuchte austritt.

[0014] Die Blinkleuchte gemäß dem vorstehend erläuterten Ausführungsbeispiel kann als separate Leuchte am Kraftfahrzeug angeordnet sein und ein eigenes Gehäuse aufweisen. Die Blinkleuchte kann auch wie in Fig. 3 dargestellt Bestandteil einer Scheinwerfer-Leuchten-Einheit sein, bei der in einem gemeinsamen Gehäuse 44 wenigstens ein Scheinwerfer und die Blinkleuchte zusammengefaßt sind. Im Gehäuse 44 ist wenigstens ein Reflektor 46 mit einer 15 Lichtquelle 47 für den Scheinwerfer angeordnet. Die Blinkleuchte mit ihrem Reflektor 16 sowie den Lichtquellen 10, 20 ist unterhalb des Reflektors 46 des Scheinwerfers angeordnet, kann jedoch auch seitlich neben oder oberhalb des Reflektors 46 des Scheinwerfers angeordnet sein. Es können 20 auch mehrere Reflektoren 46, 48 von mehreren Scheinwerfern für unterschiedliche Lichtfunktionen im Gehäuse 44 angeordnet sein, beispielsweise ein Reflektor 46 mit einer Lichtquelle 47 für die Lichtfunktion Abblendlicht und ein Reflektor 48 mit einer Lichtquelle 49 für die Lichtfunktion 25 Fernlicht. Die Abdeckscheibe 12 kann sich über die gesamte Lichtaustrichtungsöffnung des Gehäuses 44 erstrecken.

Patentansprüche

1. Blinkleuchte, insbesondere vordere Blinkleuchte, für Kraftfahrzeuge mit wenigstens einer Lichtquelle (10), die zur Erzeugung des Blinklichts dient, und mit einer eine Lichtaustrichtungsöffnung der Blinkleuchte abdeckenden lichtdurchlässigen, farblosen Scheibe (12), dadurch gekennzeichnet, daß die Blinkleuchte wenigstens eine weitere Lichtquelle (20) aufweist, die zur Erzeugung eines Begrenzungslichts dient, daß zumindest in einem Teil des Strahlengangs des von der wenigstens einen zur Erzeugung des Blinklichts dienenden Lichtquelle (10) ausgesandten Lichts zwischen dieser und der Abdeckscheibe (12) wenigstens ein quer zur Lichtaustrichtungsrichtung (13) der Blinkleuchte verlaufendes zumindest teilweise lichtdurchlässiges Lichtleitelement (22) angeordnet ist, durch das von der wenigstens einen zur Erzeugung des Blinklichts dienenden Lichtquelle (10) ausgesandtes Licht hindurchtritt, daß von der wenigstens einen weiteren zur Erzeugung des Begrenzungslichts dienenden Lichtquelle (20) ausgesandtes Licht quer zur Lichtaustrichtungsrichtung (13) der Blinkleuchte in das Lichtleitelement (22) eingekoppelt wird und über den Verlauf des Lichtleitelements (22) aus diesem in Lichtaustrichtungsrichtung (13) der Blinkleuchte austritt.

2. Blinkleuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das wenigstens eine Lichtleitelement (22) optische Profile (34) aufweist, durch die von der wenigstens einen zur Erzeugung des Blinklichts dienenden Lichtquelle (10) ausgesandtes Licht beim Durchtritt abgelenkt und/oder gestreut wird.

3. Blinkleuchte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das wenigstens eine Lichtleitelement (22) weitere optische Profile (30) aufweist, durch die von der wenigstens einen weiteren zur Erzeugung

des Begrenzungslichts dienenden Lichtquelle (20) ausgesandtes und sich im Lichtleitelement (22) ausbreitendes Licht aus dem Lichtleitelement (22) ausgekoppelt wird.

4. Blinkleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das wenigstens eine Lichtleitelement (22) optische Profile (36) aufweist, durch die von der wenigstens einen weiteren zur Erzeugung des Begrenzungslichts dienenden Lichtquelle (20) ausgesandtes und aus dem Lichtleitelement (22) austretendes Licht abgelenkt und/oder gestreut wird. 10

5. Blinkleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens einen weiteren zur Erzeugung des Begrenzungslichts dienenden Lichtquelle (20) wenigstens ein optisches Element in 15 Form eines Reflektors (40) und/oder in Form einer Linse (42) zugeordnet ist, durch das von der Lichtquelle (20) ausgesandtes Licht auf eine Lichtteintrittsfläche (24) des Lichtleitelements (22) gerichtet wird.

6. Blinkleuchte nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckscheibe (12) optische Profile (38) aufweist, durch die von der wenigstens einen zur Erzeugung des Blinklichts dienenden Lichtquelle (10) ausgesandtes Licht und/oder von der wenigstens einen weiteren zur Erzeugung des Begrenzungslichts dienenden Lichtquelle (20) ausgesandtes und aus dem Lichtleitelement austretendes Licht beim Durchtritt abgelenkt und/oder gestreut wird. 20 25

30

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

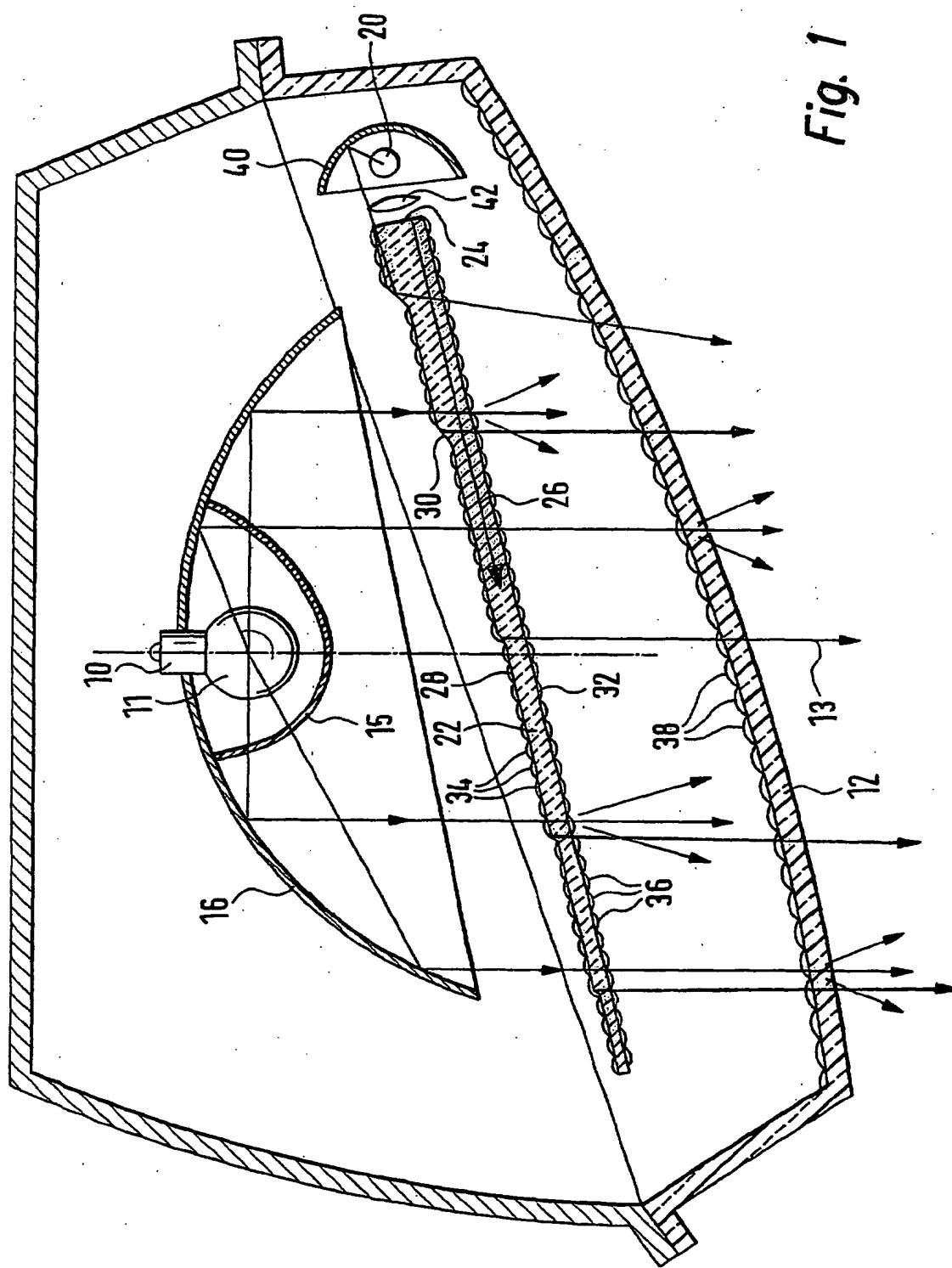


Fig.

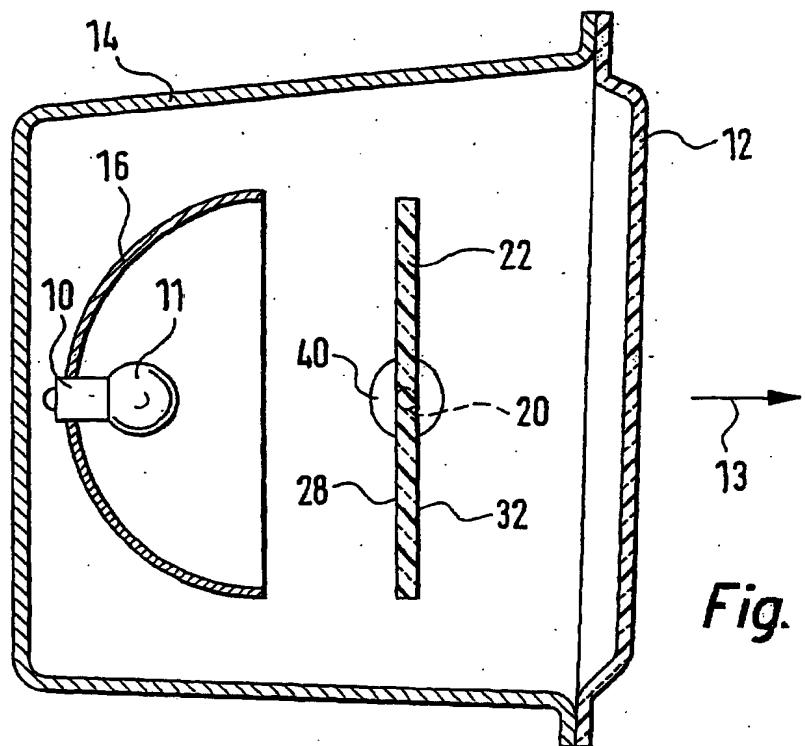


Fig. 2

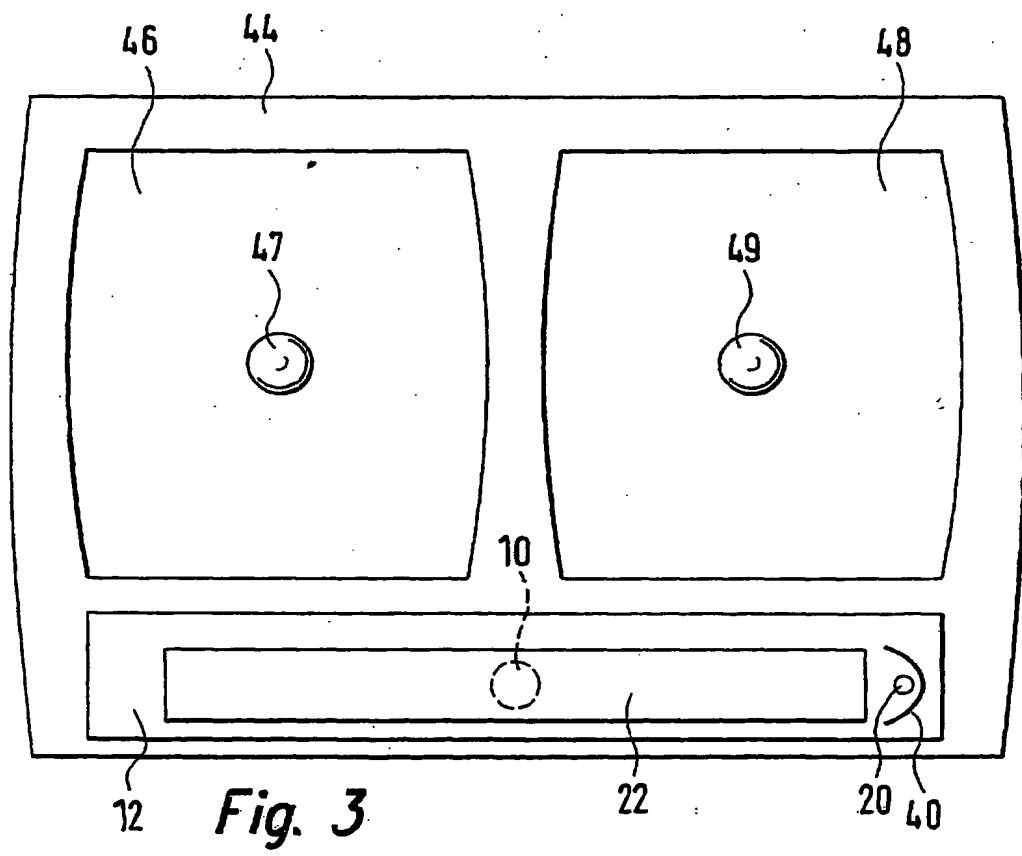


Fig. 3